

Cronograma de FVC

Bibliografia Principal:

- AHLFORS, L.V.; Complex Analysis.

Bibliografia Secundárias:

- KRA, I. GILMAN, J., RODRIGUEZ, R. Complex Analysis: In the Spirit of Lipman Bers.
- BROWN, J.W. e CHURCHILL, R.V. Complex Variables and Applications.

Semana 1: Números Complexos

Aula 1: Números Complexos

- O corpo dos números complexos.
- Representação Geométrica dos números complexos

Aula 2: Números Complexos

- Conjugado e Normas
- Fórmula de Euler
- Produtos e Quocientes na Forma Exponencial

Aula 3:

- Raízes de Números Complexos
- Retas, círculos e regiões do plano Complexo
- O plano estendido

Semana 2: Funções Analíticas I

Aula 1

- Funções de variáveis complexas
- Limites de funções Complexas

Aula 2:

- Propriedades dos Limites
- Limites envolvendo pontos no infinito
- Continuidade

Aula 3:

- Derivadas
- **Cauchy Riemann**

Semana 3: Funções Analíticas II

Aula 1:

- Funções Analíticas
- Séries de Potência:
- Integração, diferenciação, multiplicação e divisão de séries

Aula 2:

- Convergência Uniforme
- Teorema de Abel

Aula 3:

- Funções elementares: exponencial e trigonométrica
- Funções hiperbólicas e logaritmo
- Identidades

Semana 4:

Aula 1 - Exercícios

Aula 2 - Prova

Aula 3:

- Espaços métricos e Exemplos
- Conexidade

Semana 5: Espaços métricos e a Topologia do Plano Complexo:

Aula 1

- Sequências e Completudes
- Continuidade

Aula 2

- Compacidade

Aula 3

- Convergência Uniforme

Semana 6: Integração Complexa

Aula 1 - Integral de Caminhos

Aula 2 - Teorema de Cauchy para o Retângulo e Disco

Aula 3 - Índice

Semana 7: Integração Complexa: O santo Graal

Aula 1 - Fórmula Integral de Cauchy I

Aula 2 - Fórmula Integral de Cauchy II - Forma geral

Aula 3 - Teorema de Liouville e Teorema Fundamental da Álgebra

Semana 8:

Aula 1 - Singularidades, zero e polos

Aula 2 - Exercício

Aula 3 - Prova

Semana 9: Cálculo de Resíduo

Aula 1 - Resíduo I

Aula 2 - Resíduo II : Resíduos e Polos

Aula 3 - Resíduo III

Semana 10: Aplicações de Resíduo

Aula 1 - Aplicações de Resíduo I

Aula 2 - Aplicações de Resíduo II

Aula 3 - Aplicações de Resíduo III - Laplace

Semana 11: Integração Complexa: Versões

Aula 1 -

Aula 2

Aula 3 -

Semana 12:

Aula 1 - Funções Harmônicas

Aula 2 - Fórmula de Poisson

Aula 3 - Prova 3